

# Salud

## ENFOQUE ECOSISTÉMICO

4

### Previene la intoxicación por plaguicidas en Ecuador

El manejo integrado de plagas produce beneficios económicos y de salud para los productores de papas

*Los productores de papas de la provincia de Carchi, en el norte de Ecuador, sufren una serie de problemas de salud debido a su alta exposición a insecticidas químicos. Con financiamiento del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) de Canadá y de otros donantes, investigadores y comunidades han encontrado formas de reducir el uso de plaguicidas y la exposición de las familias de los agricultores a estas sustancias, sin disminuir la producción.*



IDRC/CRDI: Donald Cole

Productos químicos altamente tóxicos y pocas medidas de seguridad provocaron un elevado índice de envenenamiento por pesticidas entre los productores paperos de Carchi.

En un país donde la dieta nacional se basa en la papa, la provincia ecuatoriana de Carchi tiene una función muy importante. Ubicada en la zona norte de la fresca región montañosa de los Andes, esta provincia es responsable de 40% de la producción de papas de Ecuador, pese a que ocupa sólo 25% de la superficie del país. La productividad de Carchi se puede explicar en parte por la riqueza de la tierra negra de sus suelos de montaña. Pero muchos agricultores locales creen también que este alto rendimiento — muy por encima del promedio nacional — no sería posible sin la aplicación de altas concentraciones de plaguicidas químicos.

Para los cerca de 8.000 agricultores comerciales de Carchi, los plaguicidas han sido a la vez una bendición y una maldición. Los plaguicidas sintéticos, introducidos a fines de la década de 1940 junto con los fertilizantes químicos, permitieron a los agricultores controlar una serie de plagas perniciosas como el gorgojo de los Andes y una serie de insectos que atacan el follaje. También se utilizan fungicidas industriales para controlar el tizón. Estos agregados químicos han desempeñado un papel fundamental en la historia del crecimiento económico de Carchi, ya que son los responsables del repunte inicial de productividad que permitió a los campesinos pasar de la agricultura de subsistencia a la producción comercial, elevando con eficacia los ingresos de las familias rurales. Naturalmente, los agricultores se resisten hoy a abandonar los productos sobre los que parece haberse edificado su sustento.

Pero los beneficios económicos derivados del uso de plaguicidas han tenido un alto costo humano. El índice de intoxicación por plaguicidas de Carchi se encuentra entre los más altos del mundo. En la población rural, 4 de cada 10.000 habitantes mueren cada año por el contacto con plaguicidas y según registros clínicos también se registran 4 casos anuales de intoxicaciones no mortales por cada 10.000 habitantes. Mientras tanto, una encuesta reveló que 4 de cada 100 pobladores rurales sufren intoxicaciones por plaguicidas que no son comunicadas a las autoridades médicas.

## Veneno en el campo

El Dr. Donald Cole, científico jefe del Instituto de Trabajo y Salud de Toronto y profesor agregado de la Facultad de Medicina de la Universidad de la misma ciudad, desde 1990 ha observado la situación subyacente en estas preocupantes estadísticas, cuando comenzó a trabajar con otros colegas en Carchi. Ese año vio por primera vez a pequeños agricultores rociando sus tierras con un cóctel de productos químicos portado en endebles mochilas.

“ Se podía ver a los plaguicidas fugarse de las mochilas y correr por sus espaldas y piernas”, recuerda. Además, los plaguicidas eran comprados en polvo y debían ser mezclados en la casa, poniendo en riesgo a todos los integrantes de la familia.

Los peligros para los trabajadores y sus familias se ven acrecentados porque la mayoría de los plaguicidas más comunes en Ecuador se consideran entre los más peligrosos del mundo. Carbofuran (para controlar el gorgojo andino) y metamidofos (para combatir las plagas de follaje) constituyen 47 % y 43 %, respectivamente, de todos los ingredientes activos de insecticidas aplicados en Carchi. Ambos productos químicos han sido clasificados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como altamente tóxicos y su uso está restringido en los países del Norte debido a su gran toxicidad y fácil absorción. El contacto con estos plaguicidas está asociado a trastornos genéticos y reproductivos, distintos tipos de cáncer, dermatitis y otros problemas cutáneos, así como trastornos neurológicos. En el caso de Carchi, los científicos suponen que el alto índice de suicidios puede estar relacionado también con alteraciones al estado de ánimo causadas por el contacto con plaguicidas.

No obstante, los productores agrícolas siguieron utilizando estos plaguicidas, dice el Dr. Cole, porque se dieron cuenta de que “los plaguicidas más tóxicos son también los más baratos.” Las empresas agroquímicas, agrega, promocionan enérgicamente productos que tienen rigurosas restricciones en el Norte “ahora están fuera de la protección de patentes, por lo que es barato conseguirlos y dejan un buen margen de ganancia.

## Compromiso comunitario con el cambio

Los investigadores se vieron enfrentados entonces a “algunos verdaderos obstáculos de parte de las empresas agroquímicas decididas a proteger sus mercados”, recuerda el Dr. Cole. También debieron superar la reticencia de los propios productores, convencidos de seguir utilizando plaguicidas por un razonamiento económico simple pero convincente: si bien estos productos pueden ser nocivos para la salud humana, también es cierto que son baratos y ayudan a obtener cosechas más abundantes. Estas consideraciones financieras fueron especialmente importantes en un momento en que la baja de los precios había sumergido a la industria nacional de la papa en una profunda crisis.

Todo ello subrayó la necesidad de manejar no sólo los aspectos científicos del problema sino también su dimensión económica y social, con el fin de que las familias rurales se sintieran directamente involucradas en los objetivos del proyecto de investigación. La investigación más sensata y científicamente seria hubiera resultado inútil si las personas que trabajan la tierra en Carchi no



IDRC/CRDI: Donald Cole

Los residuos de pesticida en la ropa y su traslado por las personas desde el campo hacia los hogares, exponen al peligro a toda la familia.

hubieran estado convencidas de que de esta manera mejorarían sus vidas y sus técnicas de cultivo. Por este motivo, el proyecto respaldado por el IDRC fue diseñado de una manera “transdisciplinaria”, que combinó métodos convencionales de recolección de información con un enfoque de investigación fuertemente participativo.

El Dr. Cole comenzó a trabajar en el proyecto en 1998, uniéndose al director del proyecto, el Dr. Charles Crissman, y a su equipo del Centro Internacional de la Papa (CIP), junto con colegas de una serie de organizaciones nacionales e internacionales, incluidos el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) de Ecuador, el Programa para una Tecnología Adecuada en Salud (PATH Canada), la Universidad McMaster y la Universidad Agraria Wageningen de los Países Bajos. El proyecto recibió apoyo financiero del IDRC, el CIP, el INIAP, PATH Canada y la Universidad de Montana, de EEUU.

Con el propósito de reducir la dependencia de los plaguicidas y sus efectos sobre la salud, el proyecto combinó los conocimientos prácticos del personal local con diferentes culturas profesionales (extensión agrícola, investigación participativa, movimientos feministas y servicios de salud). Estas culturas actúan desde perspectivas diferentes y emplean diferentes métodos. A veces estos enfoques entraban en conflicto, pero con mayor frecuencia demostraron ser complementarios, al ofrecer información sobre el problema de los plaguicidas desde perspectivas que los directores de proyecto definen como “económicas” (dirigidas a la productividad y sus resultados financieros), “instrumentales” (centradas en datos estrictamente científicos y estadísticos), e “interactivas” (enfatan el papel de los propios integrantes de la comunidad para encontrar las soluciones).

## Diagnóstico y soluciones

Al establecer operaciones en tres comunidades (La Libertad, Santa Marta de Cuba, y San Pedro de Piartal), el equipo del proyecto se embarcó en un ambicioso programa que incluía tanto recopilación de información como una intervención activa para mejorar la vida de las familias rurales. En la primera etapa, los investigadores buscaron cuantificar los efectos del contacto con plaguicidas, analizando primero el estado de salud y nutricional de la población afectada y realizando luego una serie de pruebas neurológicas. A continuación, el personal del proyecto enfrentó



directamente los efectos nocivos de los plaguicidas promoviendo técnicas de manejo integrado de plagas y la utilización de equipos de protección para rociar los cultivos. El proyecto también apuntó a incidir en la política de plaguicidas a través de la participación en diversas conferencias y foros provinciales, federales, e internacionales.

El proyecto se rigió por los principios de la investigación participativa: por ejemplo, que las personas que participaran en la investigación se presentaran por iniciativa propia. En este caso, hubo familias que se presentaron voluntariamente en los centros de formación agraria en que se ofrecían cursos. Pero cuando las familias abandonaban los cursos, ante el riesgo de que se desvirtuaran los resultados finales de la investigación, el proyecto tuvo la flexibilidad de adoptar técnicas de investigación “no participativas”, yendo a buscar a esas familias y realizando entrevistas más convencionales y unidireccionales.

El Dr. Cole cree que la naturaleza participativa del proyecto fomentó un verdadero sentido de compromiso en las tres comunidades en donde se realizó la investigación y la labor educativa, a pesar de otras preocupaciones apremiantes que se disputaban la atención de los pobladores. “La gente de campo es gente ocupada,” dice. “Siempre tienen mucho que hacer y siempre hay muchas organizaciones no gubernamentales bien intencionadas tratando de instrumentar todo tipo de proyectos con ellos. Pero al mismo tiempo, aceptan de buen grado algo que los ayude en la producción agrícola y a mejorar la salud, especialmente la de los niños.”

El Dr. Cole recuerda, por ejemplo, la fascinación de los participantes cuando el personal del proyecto utilizó tinta fosforescente para mostrar cómo los residuos de los plaguicidas viajan a través de las personas y las casas, donde las condiciones sanitarias no son precisamente las adecuadas. “Cuando les mostramos las rutas de contacto y que uno trata de eliminar el producto lavándose, pero la sustancia permanece en todo el cuerpo y pasa a las botas, manos y caras de los niños— realmente dimos en el blanco,” recuerda.

Otro aspecto positivo del método transdisciplinario fue la incorporación de aspectos de género al considerar la intoxicación por plaguicidas. Esto es especialmente importante en una cultura en donde las actitudes sobre la utilización y la seguridad de los

productos químicos están entrelazadas con las ideas sobre las características masculinas y femeninas. La ya fallecida Verónica Mera-Orcés, investigadora ecuatoriana que colaboró con el proyecto, señaló que “las enfermedades provocadas por los plaguicidas se asocian con debilidad. Existe el concepto de que un verdadero hombre tiene que ser fuerte y que los plaguicidas no pueden afectar a un hombre fuerte.”

La investigación demostró, sin embargo, que hombres y mujeres son igualmente susceptibles de intoxicación por plaguicidas, si bien los hombres tienen más posibilidades de contacto en el campo, mientras las mujeres y niños tienen contacto con los plaguicidas más a menudo en el hogar. El proyecto abrió de esta manera nuevos caminos para el liderazgo femenino, con mujeres asociadas a un proyecto agrícola por primera vez en las comunidades. Asimismo, las actividades del proyecto fueron diseñadas para concentrarse en los aportes económicos y las rutinas del trabajo diario tanto de hombres como de mujeres.

## Culturas en transición

El principal efecto del proyecto, sin embargo, es que las actitudes frente a los plaguicidas, y las prácticas en el campo, han cambiado. Esto sucedió en gran parte porque los participantes en los centros de formación agraria pudieron demostrar que la reducción de la dependencia de los plaguicidas producía un resultado doblemente positivo, con un claro beneficio económico y un efecto favorable para la salud.

En los centros de formación agraria, los productores experimentaron con una variedad de técnicas de manejo integrado de plagas (MIP), como la introducción de trampas para gorgojos, la adopción de diferentes cepas de papa resistentes al tizón, el uso de aplicaciones más puntuales de plaguicidas de menor toxicidad y un estudio de los campos antes del rociado. El efecto de este enfoque fue sorprendente. La cantidad de aplicaciones de plaguicidas se redujo de 12 (en parcelas convencionales) a 7 (en parcelas que utilizaban técnicas MIP). Más notable aún fue una reducción sustancial de la cantidad total de plaguicidas. La cantidad del ingrediente activo usado como fungicida para el tizón se redujo en 50 %, mientras que las cantidades de insecticidas usadas para el gusano blanco o gorgojo de los Andes y las minadoras de hojas se redujeron en 75 % y 40 %, respectivamente. Los efectos económicos secundarios son considerables. Las tierras donde se aplicó el MIP produjeron igual o mayor cantidad de papas que las parcelas convencionales, pero los costos de producción fueron menores: bajaron de US\$ 104 la tonelada (en parcelas convencionales) a US\$ 80 dólares en las parcelas MIP.

El Dr. Cole cree que detrás de este panorama económico más favorable existen dos factores. Uno es la mayor habilidad y la ampliación del repertorio de técnicas agrícolas adquiridas por los participantes en el centro de formación agraria. El otro factor es que los productores que utilizaron menos plaguicidas sufrieron menos efectos neurológicos, lo que llevó al equipo a concluir que la capacidad mental es un factor determinante de la eficacia con que los productores pueden trabajar la tierra. La investigación mostró un vínculo entre la condición neurológica de los productores y su productividad.

Si bien los plaguicidas no han sido eliminados de estas tres comunidades de Carchi, ahora se utilizan en general con mayor



Foto: Donald Cole

La investigación demostró que los agricultores que usaban menos pesticidas sufrían menores efectos neurológicos y eran más productivos

cuidado. Asimismo, es un momento propicio a nivel político para reducir la dependencia de los plaguicidas. Por ejemplo, 105 actores sociales de toda la provincia — representantes del gobierno, de la industria, de organizaciones de desarrollo, de comunidades y medios de comunicación — se reunieron en octubre de 1999 para unas jornadas sobre plaguicidas y salud. Uno de los resultados de las jornadas fue una declaración que exigía, entre otras cosas, la prohibición de productos altamente tóxicos, la inclusión del MIP en la capacitación agrícola universitaria y una mayor divulgación de información sobre los efectos de los plaguicidas.

También ha aumentado la preocupación internacional por el problema de los plaguicidas. Como consecuencia del éxito del proyecto, la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas (FAO) proporcionó más fondos para extender a cuatro provincias ecuatorianas (incluida Carchi) los métodos de capacitación en MIP introducidos por el equipo del proyecto. La enfermera del proyecto, por otra parte, fue contratada por una empresa agroquímica para dirigir la capacitación sobre salud y seguridad — información a los agricultores sobre las precauciones que se deben tomar al rociar con plaguicidas — y ha reunido una documentación informativa completa que devuelve a las comunidades el conocimiento obtenido a través del proyecto.

En el caso concreto, uno de los logros más importantes del proyecto fue la reducción de la cantidad de intoxicaciones por plaguicidas que provocan importantes y debilitadores daños neurológicos entre los productores rurales. El Dr. Cole señala también un cambio cultural en las comunidades participantes.



IDRC/CRDI: Donald Cole

Los participantes de las escuelas en el campo aprendieron técnicas de manejo integrado de plagas, incluido el uso más preciso de pesticidas menos tóxicos.

“Las cosas de algún modo han cambiado,” dice. “Las personas son más conscientes y, sobre todo, hay más debates entre los hombres y las mujeres de las comunidades: las mujeres quieren que los hombres se cuiden más y los hombres se dan cuenta de que deben cuidarse más. Muchos más de ellos están dispuestos a tener y utilizar equipos de protección personal. Bastantes personas están aplicando las técnicas de manejo integrado de plagas e intentando utilizar menos compuestos tóxicos.”

Escrito por Stephen Dale, en nombre de la División de Comunicaciones del IDRC.

[www.idrc.ca/ecohealth](http://www.idrc.ca/ecohealth)

## Contacto:

### Pascal Valentin Houénou

UFR Sciences et Gestion de l'environnement  
Université d'Abobo-Adjamé  
02 BP 801  
Abidjan 02, Côte d'Ivoire

Tel.: (225-20) 378121 / 378122  
Fax: (225-20) 37 81 18  
Correo-e: [houenou@aviso.ci](mailto:houenou@aviso.ci)

## Enfoques ecosistémicos en salud humana

La salud y el bienestar humanos están íntimamente vinculados a la salud de los ecosistemas que sustentan la vida. Pero el potencial de la mejora de la salud mediante una gestión más adecuada del medio ambiente local es un camino raramente explorado por la corriente principal de los programas de salud. A través de su Iniciativa de Programa sobre Enfoques Ecosistémicos en Salud Humana (Ecosalud), el IDRC se propone identificar la red de factores económicos, sociales y ambientales que influyen en la salud humana. Las comunidades pueden utilizar este conocimiento para mejorar el manejo de los ecosistemas y la salud, tanto de la gente como del medio ambiente.

Abril de 2003

CASE-ECO-4S



### Iniciativa de Programa sobre Enfoques Ecosistémicos en Salud Humana

International Development  
Research Centre  
PO Box 8500, Ottawa, ON  
Canada K1G 3H9

Tel: +1 (613) 236-6163  
Fax: +1 (613) 567-7748  
Correo-e: [ecohealth@idrc.ca](mailto:ecohealth@idrc.ca)  
Sitio Web: [www.idrc.ca/ecohealth](http://www.idrc.ca/ecohealth)

El Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo/International Development Research Centre (IDRC) es una corporación pública creada por el Parlamento de Canadá en 1970 para ayudar a los investigadores y comunidades del mundo en desarrollo a encontrar soluciones a sus problemas sociales, económicos y ambientales. El apoyo se orienta al desarrollo de una capacidad de investigación local para sustentar políticas y tecnologías que los países en desarrollo necesitan para construir sociedades más saludables, equitativas y prósperas.

**Canada**